

DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(51) Classification internationale des brevets ⁶ : A61F 13/08	A1	(11) Numéro de publication internationale: WO 97/45081 (43) Date de publication internationale: 4 décembre 1997 (04.12.97)
--	-----------	--

(21) Numéro de la demande internationale: PCT/FR97/00934

(22) Date de dépôt international: 29 mai 1997 (29.05.97)

(30) Données relatives à la priorité:
96/06673 30 mai 1996 (30.05.96) FR(71) Déposant (pour tous les Etats désignés sauf US): INNOTHERA
TOPIC INTERNATIONAL [FR/FR]; 7-9, avenue François
Vincent Raspail, F-94110 Arceuil (FR).

(72) Inventeur; et

(75) Inventeur/Déposant (US seulement): GARDON-MOLLARD,
Christian [FR/FR]; 7, avenue de Royat, F-63400
Chamalières (FR).(74) Mandataire: DUPUIS-LATOURE, Dominique; Cabinet
Bardehle, Pagenberg & Partner, 45, avenue Montaigne,
F-75008 Paris (FR).(81) Etats désignés: AU, BR, CA, CN, JP, KR, PL, RU, US, brevet
européen (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE,
IT, LU, MC, NL, PT, SE), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG,
CI, CM, GA, GN, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée

Avec rapport de recherche internationale.

(54) Title: COMPRESSIVE SUPPORT ORTHOSIS STOCKING OR TIGHTS

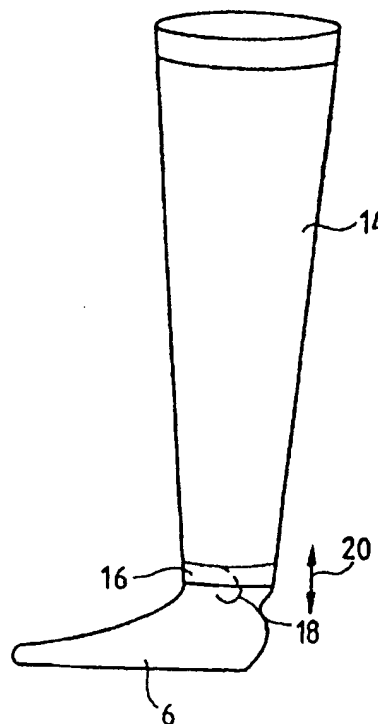
(54) Titre: ORTHESE COMPRESSIVE DE TYPE BAS OU COLLANT DE CONTENTION

(57) Abstract

This compressive orthosis, which comprises a compressive knitted leg part (14), is characterised in that it is essentially devoid of foot and heel and in that the leg end region comprises a resilient supporting strip (16) on the malleoli (18) provided on the skin-side surface with an antiskid coating.

(57) Abrégé

Cette orthèse compressive, qui comprend une partie de jambe (14) en maille compressive, est caractérisée en ce qu'elle est essentiellement dépourvue de pied et de talon et en ce que la région d'extrémité de la partie de jambe comporte une bande élastique (16) d'appui sur les malléoles (18), pourvue, sur sa face tournée vers la peau, d'un revêtement antidérapant.



UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AL	Albanie	ES	Espagne	LS	Lesotho	SI	Slovénie
AM	Arménie	FI	Finlande	LT	Lituanie	SK	Slovaquie
AT	Autriche	FR	France	LU	Luxembourg	SN	Sénégal
AU	Australie	GA	Gabon	LV	Lettonie	SZ	Swaziland
AZ	Azerbaïdjan	GB	Royaume-Uni	MC	Monaco	TD	Tchad
BA	Bosnie-Herzégovine	GE	Géorgie	MD	République de Moldova	TG	Togo
BB	Barbade	GH	Ghana	MG	Madagascar	TJ	Tadjikistan
BE	Belgique	GN	Guinée	MK	Ex-République yougoslave de Macédoine	TM	Turkménistan
BF	Burkina Faso	GR	Grèce	ML	Mali	TR	Turquie
BG	Bulgarie	HU	Hongrie	MN	Mongolie	TT	Trinité-et-Tobago
BJ	Bénin	IE	Irlande	MR	Mauritanie	UA	Ukraine
BR	Brésil	IL	Israël	MW	Malawi	UG	Ouganda
BY	Biélorus	IS	Islande	MX	Mexique	US	Etats-Unis d'Amérique
CA	Canada	IT	Italie	NE	Niger	UZ	Ouzbékistan
CF	République centrafricaine	JP	Japon	NI	Pays-Bas	VN	Viet Nam
CG	Congo	KE	Kenya	NO	Norvège	YU	Yougoslavie
CH	Suisse	KG	Kirghizistan	NZ	Nouvelle-Zélande	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	République populaire démocratique de Corée	PL	Pologne		
CM	Cameroun	KR	République de Corée	PT	Portugal		
CN	Chine	KZ	Kazakhstan	RO	Roumanie		
CU	Cuba	LC	Sainte-Lucie	RU	Fédération de Russie		
CZ	République tchèque	LI	Liechtenstein	SD	Soudan		
DE	Allemagne	LK	Sri Lanka	SE	Suède		
DK	Danemark	LR	Libéria	SG	Singapour		
EE	Estonie						

Orthèse compressive de type bas ou collant de contention

L'invention a trait au domaine des orthèses compressives d'un ou des deux membres inférieurs, généralement connues sous la dénomination "bas de contention" ou "collants de contention".

Bien que dans la suite on utilisera les termes "bas" ou "collant", l'invention n'est pas limitée à un article particulier, mais s'applique aussi bien à toutes les orthèses compressives, qu'il s'agisse de collants (couvrant les deux membres inférieurs et l'abdomen jusqu'à la ceinture, en une seule pièce), de mono-collants (collant muni d'une seule jambe, destiné à la contention d'un seul des membres inférieurs), de bas (couvrant la cuisse et le jarret) ou de chaussettes (couvrant le jarret seul).

Pour permettre une compression forte du ou des membres inférieurs, ces articles sont réalisés en un matériau élastique, typiquement une maille tricotée de texture très serrée, qui entraîne plusieurs séries de difficultés.

La première de ces difficultés, propre à tous les types de bas ou collants de contention, est celle de la difficulté de l'enfilage, en particulier au niveau du pied et de la cheville, avec un risque de mauvais place-

ment, notamment à l'endroit du cou de pied et du talon qui sont des zones où l'enfilage est toujours assez délicat.

Une autre difficulté tient au fait que les zones de flexion (genou, cheville) sont le siège privilégié de plis et de strictions, inconvénient
5 particulièrement sérieux pour les classes de contention les plus élevées (c'est-à-dire pour les mailles procurant les pressions les plus fortes). En effet, ces plis et strictions créent localement, au niveau des articulations, des pressions très fortes qui agissent comme des garrots aux points sensibles, allant ainsi à l'encontre du résultat recherché, qui est
10 l'obtention d'un gradient de pression régulièrement dégressif de la cheville à la cuisse pour faciliter le retour veineux — situation qui n'est en fait correctement réalisée que pour une posture debout permanente immobile (sans flexion des articulations).

Si l'on prend en particulier le cas de la cheville, en position assise
15 une flexion à cet endroit va entraîner une compression des vaisseaux, qui sont situés latéralement (à l'opposé du genou où ils passent sur la face postérieure de l'articulation, dans la région du creux poplité), avec, outre l'inconfort qui en résulte, risque de compression locale inopportune et très inconfortable, apparition d'œdème dans cette zone qui y est
20 particulièrement sensible, etc.

L'invention a pour but de remédier à ces diverses difficultés en supprimant les strictions locales du matériel textile, en proposant un nouveau type d'orthèse compressive qui conserve néanmoins l'intégralité de l'effet thérapeutique recherché.

25 A cet effet, l'orthèse de l'invention, qui comprend une partie de jambe en maille compressive est caractérisée en ce qu'elle est essentiellement dépourvue de pied et de talon et en ce que l'extrémité inférieure de la partie de jambe comporte une bande élastique d'appui sur les malléoles, pourvue, sur sa face tournée vers la peau, d'un revêtement
30 antidérapant.

Cet article présente, comme on l'expliquera plus en détail par la suite, des avantages de plusieurs ordres :

— médical : suppression des hyperpressions aux plis provoquées par les mouvements naturels de la cheville, tout en conservant l'effet
35 thérapeutique recherché (pression dégressive depuis la cheville sur

le membre inférieur) ;

- pratique : facilité d'enfilage du fait de l'absence de pied et de talon ;
- industriel : comme il n'est plus nécessaire de tricoter un gousset pour le talon et le pied, le processus de fabrication peut être grandement simplifié et accéléré, d'où une économie importante en termes de coût de fabrication.
- enfin, le confort est notablement augmenté du fait de l'absence de formation de plis à l'endroit de la cheville.

10

◇

On va maintenant décrire un exemple de mise en œuvre de l'invention, en référence aux dessins annexés.

La figure 1 représente, très schématiquement, un membre inférieur dans deux positions assises différentes.

15

La figure 2 est une vue d'ensemble de l'orthèse de l'invention.

La figure 3 est une vue agrandie, partiellement arrachée, de la partie inférieure de cette orthèse.

Les figures 4a à 4d illustrent diverses variantes de réalisation de la bande antidérapante.

20

◇

Sur la figure 1, on a schématisé en a un membre inférieur en position assise avec appui talonnier et, en b, en position assise sans appui talonnier. La référence 2 désigne la cuisse, la référence 4 la jambe (au sens strict, anatomique), la référence 6 le pied, la référence 8 l'articulation du genou et la référence 10 la cheville.

25

Dans la position de la figure 1a, la jambe et le pied sont sensiblement perpendiculaires, comme en position debout, ce qui correspond à la forme pour laquelle sont conçus les bas ou collants de contention.

30

En revanche, en position assise sans appui talonnier (figure 1b), il va se créer en 12, avec un bas ou un collant classiques, une zone de flexion, siège privilégié de plis et de strictions créant non seulement un inconfort (du fait des plis), mais également et surtout une compression

35

excessive des vaisseaux qui, comme on l'a indiqué plus haut, sont, à la différence du genou, situés latéralement au niveau de la cheville avec risque d'œdème, de gêne et source d'inconfort.

La figure 2 illustre l'article de l'invention. Celui-ci comporte une
5 partie de jambe 14 en maille compressive de type en elle-même classique, mais il est dépourvu de pied et de talon et il est arrêté en partie inférieure par une bande 16 pourvue d'un revêtement antidérapant venant prendre appui sur les malléoles 18 de la cheville, donc sur des saillies osseuses.

10 Il n'existe anatomiquement aucune compression vasculaire néfaste dans la zone d'appui de la bande 16, car les paquets vasculo-nerveux passent dans la gouttière rétro-malléolaire, supprimant ainsi tout risque de tension ou de striction dans la zone de l'articulation tibio-tarsienne.

15 La bande antidérapante 16 empêche le bas de la partie de jambe 14 de remonter (flèche 20), maintenant ainsi le bas ou le collant en place durant l'activité de la vie quotidienne. Le patient peut mettre une chaussette ordinaire par dessus le pied et la cheville, ou encore porter le bas ou le collant à la manière d'un caleçon.

20 L'effet thérapeutique recherché (pression dégressive depuis la cheville) est conservé en totalité, de sorte que les indications thérapeutiques du bas ou du collant de contention selon l'invention sont identiques à celles des bas ou collants classiques et ce, quelle que soit la classe de contention considérée.

25 Sur le plan de la réalisation, la partie de jambe 14 est réalisée en une maille identique à celle des bas classiques, par exemple les bas *Varisma* (marque déposée) d'Innothéra Topic. Les matériaux utilisés peuvent être un élasthanne guipé coton et polyamide, un élasthanne guipé polyamide sans coton, ou encore un mélange d'élasthanne et
30 d'élasto-diène (latex de caoutchouc synthétique).

La maille est une maille classique, l'invention étant applicable à toutes les structures de mailles (tramée, jersey, côtes, micromesh pinçée ou flottée, etc.), toutes connues en elle-mêmes du spécialiste des techniques de tricotage.

35 La bande antidérapante 16, que l'on a illustrée vue de l'intérieur

sur la figure 3, est une bande légèrement élastique, c'est-à-dire que son élasticité dans le sens de la distension radiale est inférieure à celle de la partie de jambe. en effet, il ne s'agit pas de comprimer le membre à l'endroit des malléoles, mais simplement d'empêcher le bas de glisser vers le haut, ce qui est précisément obtenu sans serrage excessif par le matériau antidérapant.

Ce matériau est généralement un silicone, matière qui assure une bonne adhérence sur la peau, qui est anallergique et qui présente une bonne tenue dans le temps. D'autres matériaux présentant des propriétés semblables peuvent être employés, par exemple un latex, bien que ce matériau soit dans l'ensemble plus fragile que le silicone.

Le revêtement antidérapant peut être réalisé sous plusieurs formes, illustrées sur les figures 4a à 4d : Il peut s'agir d'un revêtement uniforme 22 de silicone, de bandes longitudinales 24, d'un tracé en zig-zag 26 ou de gouttes 28. Ces types de bandes sont en elles-mêmes connus et sont par exemple disponibles auprès de Cheynet & Fils sous les références Z327 (16 mm), Z342 (16 mm) ou 0.5005 (15 mm).

Enfin, sur le plan industriel, on notera que la réalisation d'un bas ou d'un collant selon l'invention est fortement simplifiée dans la mesure où il n'y a plus à tricoter de gousset à l'endroit du talon et du pied.

Le bas se présente en effet sous la forme d'un simple tube légèrement conique, qui peut être tricoté très rapidement, donc avec une économie substantielle de temps et de moyens en termes de coût de fabrication.

Diverses variantes sont bien entendu envisageables sans sortir du cadre de l'invention pour mettre en oeuvre le principe d'"adhésivité distale" que l'on a exposé afin de permettre au collant de résister à la traction verticale de la maille sans pour autant serrer trop à la cheville.

Ainsi, la bande antidérapante 16 peut être une bande ajustable à la circonférence exacte de la cheville du patient, par exemple au moyen d'une bride ou d'un rabat maintenu à la position voulue par une bande agrippante.

De même, la bande antidérapante 16 n'est pas nécessairement une bande rapportée sur la partie de jambe 14, mais peut être constituée par l'extrémité de cette dernière, tricotée de façon à lui donner un ca-

ractère antidérapant sur sa face tournée vers la peau. Ceci peut par exemple être obtenu en incorporant à cet endroit, au tricotage, un fil tel qu'un élasthanne nu (non guipé) de fort titrage, qui va donner au col-
lant un toucher rugueux et antidérapant côté peau à son extrémité
5 distale.

10

15

20

25

30

35

REVENDICATION

Une orthèse compressive du type bas ou collant de contention, comprenant une partie de jambe (14) en maille compressive, caractérisée en ce qu'elle est essentiellement dépourvue de pied et de talon et en ce que l'extrémité inférieure de la partie de jambe comporte une bande élastique (16) d'appui sur les malléoles (18), pourvue, sur sa face tournée vers la peau, d'un revêtement antidérapant (22 ; 24 ; 26 ; 28).

10

15

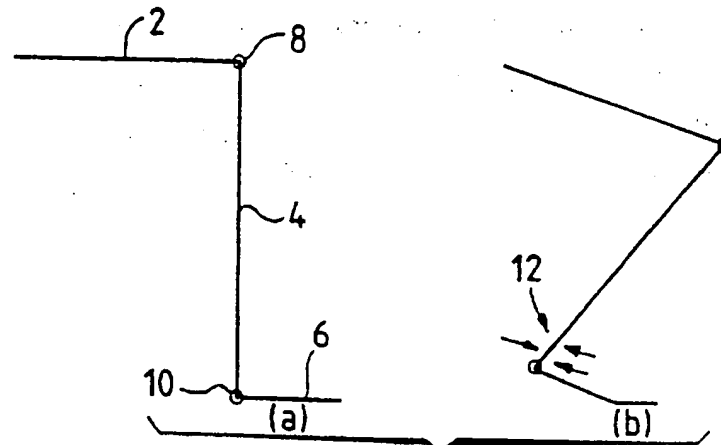
20

25

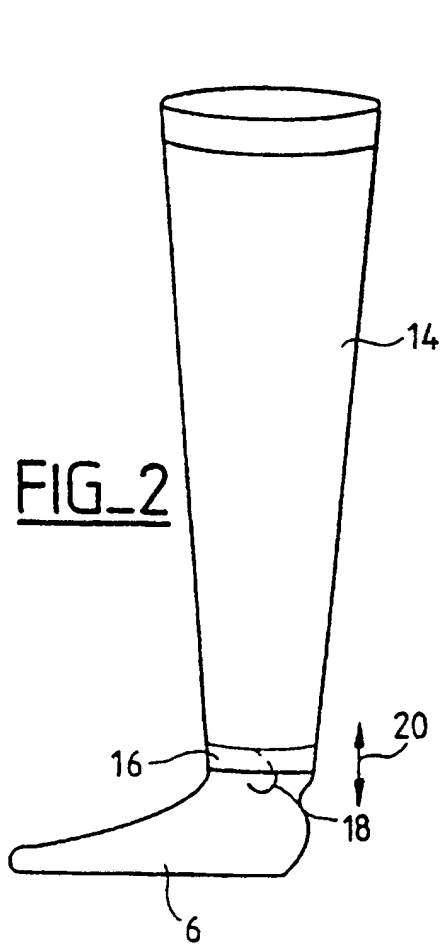
30

35

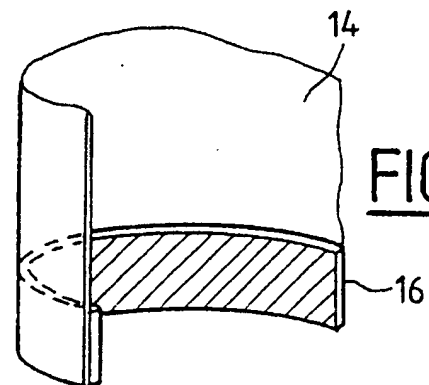
1/1



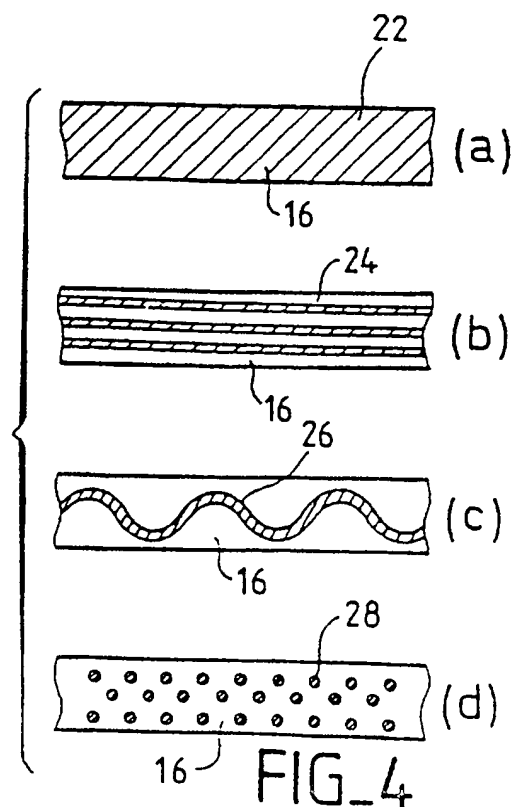
FIG_1



FIG_2



FIG_3



FIG_4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR 97/00934

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 6 A61F13/08

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 A61F A41B D04B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CH 207 075 A (BAUMGARTNER, MAFALDA) 30 September 1939 see column 1, line 9 - line 12; claims; figures ---	1
A	DE 88 14 047 U (BAUERFEIND GMBH & CO.) 29 December 1988 see claim 1 ---	1
A	US 4 513 740 A (WESTLAKE BETSY C) 30 April 1985 see column 2, line 17 - line 24; figure 1 ---	1
A	FR 2 302 054 A (COLGATE PALMOLIVE CO) 24 September 1976 see page 1, line 1 - line 4; figures 1,2 see page 3, line 16 - line 26 --- -/--	1



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

18 August 1997

Date of mailing of the international search report

15.09.97

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+ 31-70) 340-3016

Authorized officer

Mirza, A

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Intern. Application No

PCT/FR 97/00934

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 4 048 818 A (CUEMAN GLENN F) 20 September 1977 see column 1, line 51 - line 58 see column 2, line 42 - line 50 see column 3, line 39 - line 46 ---	1
A	FR 2 433 935 A (LHONNEUR PIERRE) 21 March 1980 see page 1, line 27 - line 35; figure 3 ---	1
A	US 4 351 068 A (TAYLOR DOROTHY L) 28 September 1982 see abstract; figures 1,2 ---	1
A	US 3 983 870 A (HERBERT JOHN HENRY ET AL) 5 October 1976 see column 1, line 34 - line 59 see column 2, line 4 - line 19 see column 3, line 48 - line 59 ---	1
A	US 5 497 513 A (ARABEYRE FRANCOISE ET AL) 12 March 1996 see column 3, line 16 - line 30; claims 1,2,11,12; figures 1,3A-3C -----	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Intern. Application No

PCT/FR 97/00934

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
CH 207075 A		NONE	
DE 8814047 U	29-12-88	NONE	
US 4513740 A	30-04-85	CA 1197954 A	17-12-85
FR 2302054 A	24-09-76	NONE	
US 4048818 A	20-09-77	CA 1096263 A	24-02-81
FR 2433935 A	21-03-80	NONE	
US 4351068 A	28-09-82	NONE	
US 3983870 A	05-10-76	NONE	
US 5497513 A	12-03-96	FR 2703243 A	07-10-94
		AT 144404 T	15-11-96
		CA 2120202 A	03-10-94
		DE 69400773 D	28-11-96
		DE 69400773 T	22-05-97
		EP 0621024 A	26-10-94
		ES 2095135 T	01-02-97

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demaⁿ Internationale No
PCT/FR 97/00934

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 6 A61F13/08

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)
CIB 6 A61F A41B D04B

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés)

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	CH 207 075 A (BAUMGARTNER, MAFALDA) 30 Septembre 1939 voir colonne 1, ligne 9 - ligne 12; revendications; figures ---	1
A	DE 88 14 047 U (BAUERFEIND GMBH & CO.) 29 Décembre 1988 voir revendication 1 ---	1
A	US 4 513 740 A (WESTLAKE BETSY C) 30 Avril 1985 voir colonne 2, ligne 17 - ligne 24; figure 1 --- -/--	1

☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

- *A* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- *E* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- *L* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- *O* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- *P* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- *T* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- *X* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- *Y* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- *Z* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

18 Août 1997

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

15.09.97

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+ 31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Mirza, A

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Dema. Internationale No

PCT/FR 97/00934

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	FR 2 302 054 A (COLGATE PALMOLIVE CO) 24 Septembre 1976 voir page 1, ligne 1 - ligne 4; figures 1,2 voir page 3, ligne 16 - ligne 26 ---	1
A	US 4 048 818 A (CUEMAN GLENN F) 20 Septembre 1977 voir colonne 1, ligne 51 - ligne 58 voir colonne 2, ligne 42 - ligne 50 voir colonne 3, ligne 39 - ligne 46 ---	1
A	FR 2 433 935 A (LHONNEUR PIERRE) 21 Mars 1980 voir page 1, ligne 27 - ligne 35; figure 3 ---	1
A	US 4 351 068 A (TAYLOR DOROTHY L) 28 Septembre 1982 voir abrégé; figures 1,2 ---	1
A	US 3 983 870 A (HERBERT JOHN HENRY ET AL) 5 Octobre 1976 voir colonne 1, ligne 34 - ligne 59 voir colonne 2, ligne 4 - ligne 19 voir colonne 3, ligne 48 - ligne 59 ---	1
A	US 5 497 513 A (ARABEYRE FRANCOISE ET AL) 12 Mars 1996 voir colonne 3, ligne 16 - ligne 30; revendications 1,2,11,12; figures 1,3A-3C -----	1

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Dema Internationale No

PCT/FR 97/00934

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
CH 207075 A		AUCUN	
DE 8814047 U	29-12-88	AUCUN	
US 4513740 A	30-04-85	CA 1197954 A	17-12-85
FR 2302054 A	24-09-76	AUCUN	
US 4048818 A	20-09-77	CA 1096263 A	24-02-81
FR 2433935 A	21-03-80	AUCUN	
US 4351068 A	28-09-82	AUCUN	
US 3983870 A	05-10-76	AUCUN	
US 5497513 A	12-03-96	FR 2703243 A	07-10-94
		AT 144404 T	15-11-96
		CA 2120202 A	03-10-94
		DE 69400773 D	28-11-96
		DE 69400773 T	22-05-97
		EP 0621024 A	26-10-94
		ES 2095135 T	01-02-97

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.